

FLUID FILTER FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

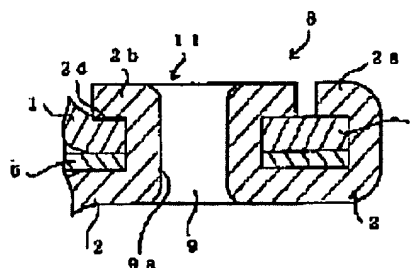
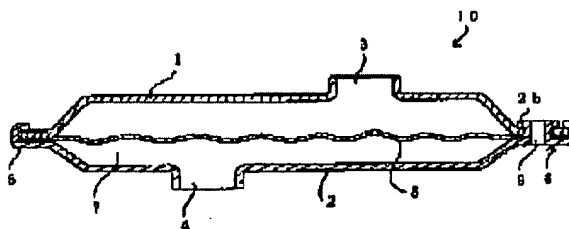
Patent number: JP2000033207
Publication date: 2000-02-02
Inventor: KINOSHITA YOSHIO
Applicant: NSK WARNER KK
Classification:
 - international: **B01D29/11; B01D35/02; B01D35/30; F16H57/04; B01D29/11; B01D35/00; B01D35/30; F16H57/04; (IPC1-7): B01D35/02; B01D29/11; B01D35/30; F16H57/04**
 - european:
Application number: JP19980203055 19980717
Priority number(s): JP19980203055 19980717

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000033207

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a fluid filter for an automatic transmission safe by allowing it to have sufficient strength by a method wherein a hole part is provided to either of extended parts provided to end parts of an upper case and a lower case, a projected part is provided to the other extended part, a caulked part caulked by inserting the projected part into the hole part is formed, and the upper case and the lower case are joined together.

SOLUTION: Extended parts at both ends of an upper case 1 and a lower case 2 form respectively joined parts 6 and 8. Though both joined parts 6 and 8 are formed by caulking, since the joined part 8 i.e., the caulked part 8 is used for fixing by fitting a fluid filter 10 to an automatic transmission, its structure is different from that of the joined part 6. The caulked part 8 is formed by caulking in a state wherein a projected part 11 having an opening part provided to the extended part of the lower case 2 is inserted into a hole part provided to a filter 5 and the upper case 1. After caulking, an eyelet stated through-hole 9 passing through vertically is formed at the projected part 11 by planning. The fluid filter 10 is fixed to a transmission body by inserting a bolt or a rivet into the through-hole 9.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-33207

(P2000-33207A)

(43)公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 0 1 D 35/02	•	B 0 1 D 35/02	E 3 J 0 6 3
29/11		35/30	4 D 0 6 4
35/30		F 1 6 H 57/04	F
F 1 6 H 57/04		B 0 1 D 29/10	5 1 0 A
			5 3 0 B
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)			

(21)出願番号 特願平10-203055

(22)出願日 平成10年7月17日(1998.7.17)

(71)出願人 000102784

エヌエスケー・ワーナー株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号 (旧精ビル)

(72)発明者 木下 芳男

静岡県袋井市愛野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(74)代理人 100064447

弁理士 岡部 正夫 (外11名)

Fターム(参考) 3J063 AA02 AC04 BA01 BA11 BB27

BB48 CA01 XA04 XD03 XE04

XF21

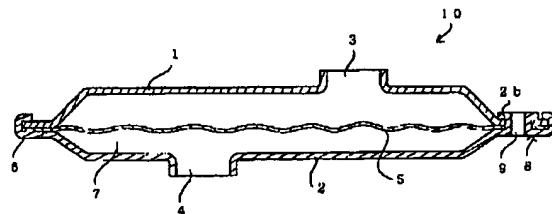
4D064 AA23 BM22

(54)【発明の名称】 自動変速機用の流体フィルタ装置

(57)【要約】

【課題】 別部材としての補強部材の鳩目などが不要であり、かつ十分な強度を持たせることのできる構造で従来よりも安価な自動変速機用オイルフィルタ装置を提供すること。

【解決手段】 流入口を有する下ケースと、流出口を有すると共に、前記下ケースと結合され前記下ケースとの間に空所を画成する上ケースと、前記空所内に配置され、流体中の不純物を濾過するための流体フィルタとから成る自動変速機用の流体フィルタ装置において、前記上ケース及び前記下ケースの端部には延長部が設けられ、前記上ケースまたは前記下ケースのいずれか一方の延長部には孔部が設けられ、他方の延長部には凸部が設けられ、前記孔部に前記凸部を挿入して加締めた加締部を形成することで、前記上ケース及び前記下ケースを結合することを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 流入口を有する下ケースと、流出口を有すると共に、前記下ケースと結合され前記下ケースとの間に空所を画成する上ケースと、前記空所内に配置され、流体中の不純物を濾過するための流体フィルタとから成る自動変速機用の流体フィルタ装置において、前記上ケース及び前記下ケースの端部には延長部が設けられ、前記上ケースまたは前記下ケースのいずれか一方の延長部には孔部が設けられ、他方の延長部には凸部が設けられ、前記孔部に前記凸部を挿入して加締めた加締部を形成することで、前記上ケース及び前記下ケースを結合することを特徴とする自動変速機用の流体フィルタ装置。

【請求項2】 前記加締部は、前記上ケースと前記下ケースとの間に前記流体フィルタを介装して形成されていることを特徴とする請求項1に記載の流体フィルタ装置。

【請求項3】 前記加締部に、貫通した穴が形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の流体フィルタ装置。

【請求項4】 前記流体フィルタは、袋状であることを特徴とする請求項1または2に記載の流体フィルタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等に用いられる自動変速機用の流体フィルタ装置に関し、特に流体フィルタ装置の結合部の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、図5及び図6に示す従来の自動変速機用の流体フィルタ装置100は、流体の流入する流入口101を有する下ケース102と、流体が流出する流出口103を有する上ケース104とでフィルタ105の周縁部を挟持し、このフィルタがケース内を2室に区画するように配設されていて、下ケースの流入口より流体が流入すると、流体はフィルタを通過して上ケースの流出口より流出するようになっている。そして、流体がフィルタを通過するときに、流体中に含まれる金属粉やダスト等の不純物がフィルタで捕捉されて、流体が濾過される。

【0003】図5及び図6においては、少なくとも下ケース、すなわち加締めるほうのケースが金属でできているので、上下ケースの結合部106は、加締などにより形成されている。この場合、結合部106に貫通孔107を形成し、この貫通孔107にワッシャ付きボルトを挿通してフィルタ装置を自動変速機に固定していた。

【0004】また、図7及び図8に示す流体フィルタ装置200は、流体の流入する流入口201を有する下ケース202と、流体が流出する流出口203を有する上ケース204とでフィルタ205の周縁部を挟持し、こ

のフィルタがケース内を2室に区画するように配設されていて、下ケースの流入口より流体が流入すると、流体はフィルタを通過して上ケースの流出口より流出するようになっている。そして、流体がフィルタを通過するときに、流体中に含まれる金属粉やダスト等の不純物がフィルタで捕捉されて、流体が濾過される。

【0005】図7及び図8においては、上下のケースのうち少なくとも一方が樹脂でできているので、上下ケースの結合部206は、ボルトなどで自動変速機本体に固定するには強度が不足して割れる恐れがあるので、別部材で金属製の鳩目207を設けている。

【0006】しかしながら、例えば、図5及び図6に示す従来例では強度が不足すると共に、特に上下ケースを樹脂で作った場合などは、損傷の恐れもある。また、図7及び図8に示すように、別部材で鳩目を設ける場合は、コスト的に問題が生じる。

【0007】従って、本発明の目的は、別部材としての補強部材の鳩目などが不要であり、かつ十分な強度を持たせることのできる構造で従来よりも安価な自動変速機用オイルフィルタ装置を提供することである。

【0008】

【問題点を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の自動変速機用の流体フィルタ装置は、流入口を有する下ケースと、流出口を有すると共に、前記下ケースと結合され前記下ケースとの間に空所を画成する上ケースと、前記空所内に配置され、流体中の不純物を濾過するための流体フィルタとから成る自動変速機用の流体フィルタ装置において、前記上ケース及び前記下ケースの端部には延長部が設けられ、前記上ケースまたは前記下ケースのいずれか一方の延長部には孔部が設けられ、他方の延長部には凸部が設けられ、前記孔部に前記凸部を挿入して加締めた加締部を形成することで、前記上ケース及び前記下ケースを結合していることを特徴としている。

【0009】

【発明の実施態様】請求項1に記載の発明によれば、上下ケースの結合部、また各ケースと流体フィルタとの結合部が向上し、鳩目等の別部材も不要になる。

【0010】また、請求項3によれば、流体フィルタ装置を自動変速機本体に取り付けるためのボルトを挿通する穴が加締部と同時に形成できる。

【0011】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。尚、図面において同一部分は同一符号で示してある。

【0012】(第1実施例)図1は、本発明の第1実施例を示す自動変速機用の流体フィルタ装置10の断面図である。自動変速機用の流体フィルタ装置10は、流入口4を有する下ケース2と、流出口3を有する上ケース1とで流体フィルタ、すなわちフィルタ5を挟持して、

フィルタ5を上ケース1と下ケース2とで画成する空所7内に保持している。

【0013】下ケース2は、一方が開口する箱形をなすとともに、その内側と外側とを導通させる流入口4が形成されている。また、上ケース1は、一方が開口する箱形をなすとともに、その内側と外側とを導通させる流出口3が形成されている。上ケース1の開口部と下ケース2の開口部とを対向させて結合することにより、上下ケース間にほぼ密閉された空所7が形成される。

【0014】下ケース2の流入口4より流体、すなわちミッションオイルなどのオイルが流入すると、オイルは、フィルタ5で濾過されたのち上ケース1の流出口3より流出するようになっている。

【0015】フィルタ5は所定の厚さを有し、金属製ネット、あるいはナイロンまたはポリエステルからできたフェルト材の不織布である。不図示の自動変速機内のオイルパンから吸い上げられ、下ケース2の流入口4より流入するオイルは、フィルタ5で金属粉やダスト等の不純物を濾過された後、空所7を介して流出口3から自動変速機（不図示）に向かって流出する。尚、フィルタ5をフェルトなどの不織布で作る場合は、所定の剛性を得るため、例えば線状に加熱圧縮した部分を設けても良い。

【0016】上ケース1と下ケース2の両端の延長部はそれぞれ結合部6と8を形成している。両結合部共に加締により形成されているが、結合部、すなわち加締部8は、自動変速機に流体フィルタ装置10を取付固定するために用いられるため、結合部6とは構成が異なる。

【0017】加締部8は、下ケース2の延長部に設けた開口部を有する凸部を、フィルタ5及び上ケース1に設けた孔部に挿入した状態で加締めることで形成されている。図2は、この加締が終了した状態を示している。

【0018】図2に詳細を示すように、下ケース2の延長部には、上方に突出する凸部11が下ケース2と一体に設けられており、この凸部11は、フィルタ5と上ケース1に設けられた孔部に対向した位置に位置決めされ、その状態で加締られる。下ケース2の延長部の先端部2aは下方に折り曲げられて、上ケース1の上面に加締られ、下ケース2と折り曲げられた先端部2aの下面との間で強固に保持されている。

【0019】一方で、凸部11は加締によって先端がほぼ環状のフランジ2bとなる。このフランジ2bの下面2dと下ケース2の上面との間で上ケース1とフィルタ5を挟み込んで固定している。

【0020】加締後、凸部11には、鳩目状の上下方向に貫通する貫通孔9が画成される。貫通孔9に不図示のボルトまたはリベットを挿通して、変速機本体に流体フィルタ装置10を固定する。尚、貫通孔9の内壁9aに螺刻面を形成して、ネジ止めにより変速機本体に固定してもよい。

【0021】図3は、上記実施例の加締部の変形例を示す部分断面図である。加締部18は、図2の場合と同様に、下ケース2に一体に設けられた凸部21を上ケース1とフィルタ5の孔部に挿入して状態で加締られる。但し、この変形例では凸部21には貫通孔は形成されず、上面が閉じた孔19が画成される。加締られた凸部21の環状の縁部2cは、その下面2dで上ケース1の上面に接触しており、下ケース2との間で上ケース1とフィルタ5とを挟持している。尚、図2の場合と同様に、下ケース2の先端部2aが折り曲げられ、上ケース1とフィルタ5とを下ケース2との間で挟持している。

【0022】図3の場合は、孔19の内壁19aにボルトを圧入して自動変速機に固定するが、内壁19aを螺刻してネジにより自動変速機本体に固定することもできる。

【0023】（第2実施例）図4は、本発明の第2実施例の流体フィルタ装置30を示す断面図である。流体フィルタ装置30は、流入口34を有する下ケース32と、流出口33を有する上ケース31とで流体フィルタ、すなわちフィルタ35を挟持して、フィルタ35を上ケース31と下ケース32とで画成する空所37内に保持している。

【0024】下ケース32は、一方が開口する箱形をなすとともに、その内側と外側とを導通させる流入口34が形成されている。また、上ケース31は、一方が開口する箱形をなすとともに、その内側と外側とを導通させる流出口33が形成されている。上ケース31の開口部と下ケース32の開口部とを対向させて結合することにより、上下ケース間にほぼ密閉された空所37が形成される。

【0025】下ケース32の流入口34より流体、すなわちミッションオイルなどのオイルが流入すると、オイルは、フィルタ35で濾過されたのち上ケース31の流出口33より流出するようになっている。

【0026】第1実施例と同様に、フィルタ35は所定の厚さを有し、金属製ネット、あるいはナイロンまたはポリエステルからできたフェルト材の不織布である。しかしながら、第2実施例では、フィルタ35は袋状の形状を有する。不図示の自動変速機内のオイルパンから吸い上げられ、下ケース32の流入口34より流入するオイルは、袋状のフィルタ35で金属粉やダスト等の不純物を濾過された後、空所37を介して流出口33から自動変速機（不図示）に向かって流出する。フィルタ35が袋状の形態を有するので、オイルを濾過する際の、表面積（濾過面積）が増大するので、一枚のフィルタの場合に比べて濾過性が向上する。尚、フィルタ35をフェルトなどの不織布で作る場合は、所定の剛性を得るため、例えば線状に加熱圧縮した部分を設けても良い。

【0027】フィルタ35と流入口34との間には、フィルタ35の内部と流入口34とを連通する貫通孔40

を有する栓部材42が設けられている。

【0028】第2実施例では、フィルタ35を袋状としたため、第1実施例のようにフィルタ35を両端で保持していない。このため、流入口34に栓部材42を嵌合させ、栓部材42の環状のフランジ部41と流入口34との間にフィルタ35の一部を挟み込むことで、フィルタ35を固定保持している。

【0029】第1実施例と同様に、上ケース31と下ケース32の両端の延長部はそれぞれ結合部36と38を形成している。両結合部共に加締により形成されているが、結合部、すなわち加締部38は、自動変速機に流体フィルタ装置30を取付固定するために用いられるため、結合部36とは構成が異なる。

【0030】同じく第1実施例と同様に、加締部38は、下ケース32の延長部に設けた開口部を有する凸部を、フィルタ35及び上ケース31に設けた孔部に挿入した状態で加締めることで形成されている。図3に示した加締部の構造は、第2実施例にも適用できることは言うまでもない。

【0031】また、加締部は、周辺部材の形状に合わせた逃げ部とすることも可能である。更に、上記実施例では、下ケースに凸部を上ケースに孔部を設けたが、逆に下ケースに孔部、上ケースに凸部を設けて加締ても良いことは言うまでもない。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0033】上下ケースの結合力、また各ケースと流体フィルタとの結合力が向上し、鳩目等の別部材が不要に

なる。従って、組立の省力化にもなるので従来よりも安価な自動変速機用流体フィルタ装置を提供することができる。

【0034】また、実施例によれば流体フィルタ装置を自動変速機本体に取り付けるためのボルトを挿通する穴が加締部と同時に形成できる。

【0035】また、フィルタを袋状とした場合は、濾過面積が増大するので、濾過性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の流体フィルタ装置を示す断面図

【図2】図1の加締部の詳細を示す拡大断面図

【図3】加締部の変形例を示す拡大断面図

【図4】本発明の第2実施例の流体フィルタ装置を示す断面図

【図5】従来の流体フィルタ装置を示す断面図

【図6】図4の加締部の詳細を示す拡大断面図

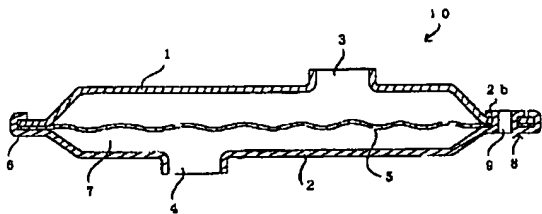
【図7】従来の流体フィルタ装置の他例を示す断面図

【図8】図6の加締部の詳細を示す拡大断面図

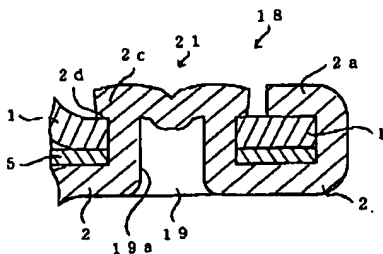
【符号の説明】

- 1、31・・・上ケース
- 2、32・・・下ケース
- 3、33・・・流出口
- 4、34・・・流入口
- 5、35・・・フィルタ
- 2a・・・先端部
- 8、18、38・・・加締部
- 11、21・・・凸部
- 10、30・・・流体フィルタ装置

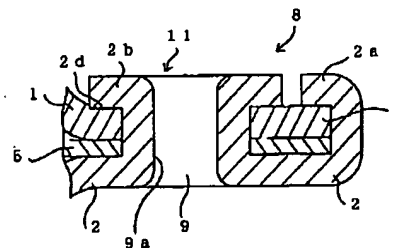
【図1】



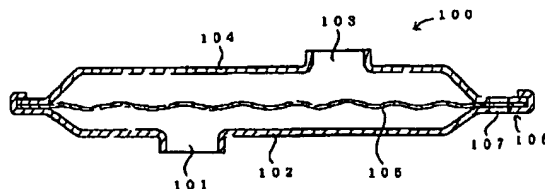
【図3】



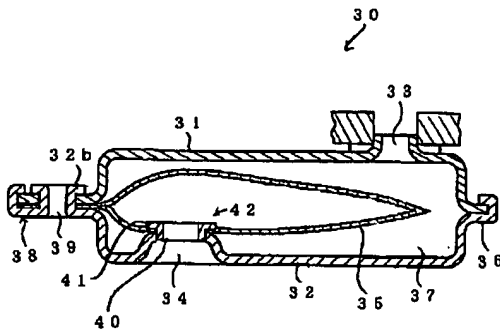
【図2】



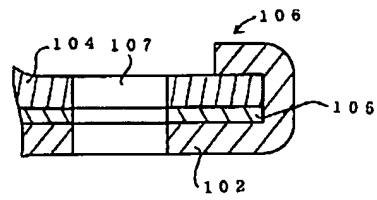
【図5】



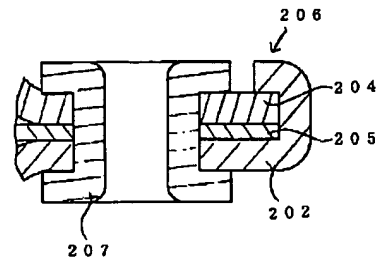
【図4】



【図6】



【図8】



【図7】

